

The Periodic Table of Elements

Group																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
I	II	1 H hydrogen 1										III	IV	V	VI	VII	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<div>Key</div> <div>proton (atomic) number atomic symbol name relative atomic mass</div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
3 Li lithium 7	4 Be beryllium 9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11 Na sodium 23	12 Mg magnesium 24	13 Al aluminium 27	14 Si silicon 28	15 P phosphorus 31	16 S sulfur 32	17 Cl chlorine 35.5	18 Ar argon 40	19 K potassium 39	20 Ca calcium 40	21 Sc scandium 45	22 Ti titanium 48	23 V vanadium 51	24 Cr chromium 52	25 Mn manganese 55	26 Fe iron 56	27 Co cobalt 59	28 Ni nickel 59	29 Cu copper 64	30 Zn zinc 65	31 Ga gallium 70	32 Ge germanium 73	33 As arsenic 75	34 Se selenium 79	35 Br bromine 80	36 Kr krypton 84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
37 Rb rubidium 85	38 Sr strontium 88	39 Y yttrium 89	40 Zr zirconium 91	41 Nb niobium 93	42 Mo molybdenum 96	43 Tc technetium —	44 Ru ruthenium 101	45 Rh rhodium 103	46 Pd palladium 106	47 Ag silver 108	48 Cd cadmium 112	49 In indium 115	50 Sn tin 119	51 Sb antimony 122	52 Te tellurium 128	53 I iodine 127	54 Xe xenon 131	55 Cs caesium 133	56 Ba barium 137	57–71 lanthanoids	72 Hf hafnium 178	73 Ta tantalum 181	74 W tungsten 184	75 Re rhenium 186	76 Os osmium 190	77 Ir iridium 192	78 Pt platinum 195	79 Au gold 197	80 Hg mercury 201	81 Tl thallium 204	82 Pb lead 207	83 Bi bismuth 209	84 Po polonium —	85 At astatine —	86 Rn radon —																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
87 Fr francium —	88 Ra radium —	89–103 actinoids	104 Rf rutherfordium —	105 Db dubnium —	106 Sg seaborgium —	107 Bh bohrium —	108 Hs hassium —	109 Mt meitnerium —	110 Ds darmstadtium —	111 Rg roentgenium —	112 Cn copernicium —	113 Nh nihonium —	114 Fl flerovium —	115 Lv livermorium —	116 Lv livermorium —	117 Ts tennessine —	118 Og oganesson —	119 Uue unbinilium —	120 Uuh ununilium —	121 Uut ununtrium —	122 Uuq ununquadium —	123 Uup ununpentium —	124 Uuq ununhexium —	125 Uub ununheptium —	126 Uuh ununoctium —	127 Uus ununnonium —	128 Uuo ununnilium —	129 Uus ununundecium —	130 Uuo ununbium —	131 Uus ununtridecium —	132 Uuo ununquadecium —	133 Uus ununpentadecium —	134 Uuo ununhexadecium —	135 Uus ununheptadecium —	136 Uuo ununoctadecium —	137 Uus ununnonadecium —	138 Uuo ununtriacontium —	139 Uus ununtrigintium —	140 Uuo ununquadragintium —	141 Uus ununquadragintium —	142 Uuo ununquadragintium —	143 Uus ununquadragintium —	144 Uuo ununquadragintium —	145 Uus ununquadragintium —	146 Uuo ununquadragintium —	147 Uus ununquadragintium —	148 Uuo ununquadragintium —	149 Uus ununquadragintium —	150 Uuo ununquadragintium —	151 Uus ununquadragintium —	152 Uuo ununquadragintium —	153 Uus ununquadragintium —	154 Uuo ununquadragintium —	155 Uus ununquadragintium —	156 Uuo ununquadragintium —	157 Uus ununquadragintium —	158 Uuo ununquadragintium —	159 Uus ununquadragintium —	160 Uuo ununquadragintium —	161 Uus ununquadragintium —	162 Uuo ununquadragintium —	163 Uus ununquadragintium —	164 Uuo ununquadragintium —	165 Uus ununquadragintium —	166 Uuo ununquadragintium —	167 Uus ununquadragintium —	168 Uuo ununquadragintium —	169 Uus ununquadragintium —	170 Uuo ununquadragintium —	171 Uus ununquadragintium —	172 Uuo ununquadragintium —	173 Uus ununquadragintium —	174 Uuo ununquadragintium —	175 Uus ununquadragintium —	176 Uuo ununquadragintium —	177 Uus ununquadragintium —	178 Uuo ununquadragintium —	179 Uus ununquadragintium —	180 Uuo ununquadragintium —	181 Uus ununquadragintium —	182 Uuo ununquadragintium —	183 Uus ununquadragintium —	184 Uuo ununquadragintium —	185 Uus ununquadragintium —	186 Uuo ununquadragintium —	187 Uus ununquadragintium —	188 Uuo ununquadragintium —	189 Uus ununquadragintium —	190 Uuo ununquadragintium —	191 Uus ununquadragintium —	192 Uuo ununquadragintium —	193 Uus ununquadragintium —	194 Uuo ununquadragintium —	195 Uus ununquadragintium —	196 Uuo ununquadragintium —	197 Uus ununquadragintium —	198 Uuo ununquadragintium —	199 Uus ununquadragintium —	200 Uuo ununquadragintium —	201 Uus ununquadragintium —	202 Uuo ununquadragintium —	203 Uus ununquadragintium —	204 Uuo ununquadragintium —	205 Uus ununquadragintium —	206 Uuo ununquadragintium —	207 Uus ununquadragintium —	208 Uuo ununquadragintium —	209 Uus ununquadragintium —	210 Uuo ununquadragintium —	211 Uus ununquadragintium —	212 Uuo ununquadragintium —	213 Uus ununquadragintium —	214 Uuo ununquadragintium —	215 Uus ununquadragintium —	216 Uuo ununquadragintium —	217 Uus ununquadragintium —	218 Uuo ununquadragintium —	219 Uus ununquadragintium —	220 Uuo ununquadragintium —	221 Uus ununquadragintium —	222 Uuo ununquadragintium —	223 Uus ununquadragintium —	224 Uuo ununquadragintium —	225 Uus ununquadragintium —	226 Uuo ununquadragintium —	227 Uus ununquadragintium —	228 Uuo ununquadragintium —	229 Uus ununquadragintium —	230 Uuo ununquadragintium —	231 Uus ununquadragintium —	232 Uuo ununquadragintium —	233 Uus ununquadragintium —	234 Uuo ununquadragintium —	235 Uus ununquadragintium —	236 Uuo ununquadragintium —	237 Uus ununquadragintium —	238 Uuo ununquadragintium —	239 Uus ununquadragintium —	240 Uuo ununquadragintium —	241 Uus ununquadragintium —	242 Uuo ununquadragintium —	243 Uus ununquadragintium —	244 Uuo ununquadragintium —	245 Uus ununquadragintium —	246 Uuo ununquadragintium —	247 Uus ununquadragintium —	248 Uuo ununquadragintium —	249 Uus ununquadragintium —	250 Uuo ununquadragintium —	251 Uus ununquadragintium —	252 Uuo ununquadragintium —	253 Uus ununquadragintium —	254 Uuo ununquadragintium —	255 Uus ununquadragintium —	256 Uuo ununquadragintium —	257 Uus ununquadragintium —	258 Uuo ununquadragintium —	259 Uus ununquadragintium —	260 Uuo ununquadragintium —	261 Uus ununquadragintium —	262 Uuo ununquadragintium —	263 Uus ununquadragintium —	264 Uuo ununquadragintium —	265 Uus ununquadragintium —	266 Uuo ununquadragintium —	267 Uus ununquadragintium —	268 Uuo ununquadragintium —	269 Uus ununquadragintium —	270 Uuo ununquadragintium —	271 Uus ununquadragintium —	272 Uuo ununquadragintium —	273 Uus ununquadragintium —	274 Uuo ununquadragintium —	275 Uus ununquadragintium —	276 Uuo ununquadragintium —	277 Uus ununquadragintium —	278 Uuo ununquadragintium —	279 Uus ununquadragintium —	280 Uuo ununquadragintium —	281 Uus ununquadragintium —	282 Uuo ununquadragintium —	283 Uus ununquadragintium —	284 Uuo ununquadragintium —	285 Uus ununquadragintium —	286 Uuo ununquadragintium —	287 Uus ununquadragintium —	288 Uuo ununquadragintium —	289 Uus ununquadragintium —	290 Uuo ununquadragintium —	291 Uus ununquadragintium —	292 Uuo ununquadragintium —	293 Uus ununquadragintium —	294 Uuo ununquadragintium —	295 Uus ununquadragintium —	296 Uuo ununquadragintium —	297 Uus ununquadragintium —	298 Uuo ununquadragintium —	299 Uus ununquadragintium —	300 Uuo ununquadragintium —	301 Uus ununquadragintium —	302 Uuo ununquadragintium —	303 Uus ununquadragintium —	304 Uuo ununquadragintium —	305 Uus ununquadragintium —	306 Uuo ununquadragintium —	307 Uus ununquadragintium —	308 Uuo ununquadragintium —	309 Uus ununquadragintium —	310 Uuo ununquadragintium —	311 Uus ununquadragintium —	312 Uuo ununquadragintium —	313 Uus ununquadragintium —	314 Uuo ununquadragintium —	315 Uus ununquadragintium —	316 Uuo ununquadragintium —	317 Uus ununquadragintium —	318 Uuo ununquadragintium —	319 Uus ununquadragintium —	320 Uuo ununquadragintium —	321 Uus ununquadragintium —	322 Uuo ununquadragintium —	323 Uus ununquadragintium —	324 Uuo ununquadragintium —	325 Uus ununquadragintium —	326 Uuo ununquadragintium —	327 Uus ununquadragintium —	328 Uuo ununquadragintium —	329 Uus ununquadragintium —	330 Uuo ununquadragintium —	331 Uus ununquadragintium —	332 Uuo ununquadragintium —	333 Uus ununquadragintium —	334 Uuo ununquadragintium —	335 Uus ununquadragintium —	336 Uuo ununquadragintium —	337 Uus ununquadragintium —	338 Uuo ununquadragintium —	339 Uus ununquadragintium —	340 Uuo ununquadragintium —	341 Uus ununquadragintium —	342 Uuo ununquadragintium —	343 Uus ununquadragintium —	344 Uuo ununquadragintium —	345 Uus ununquadragintium —	346 Uuo ununquadragintium —	347 Uus ununquadragintium —	348 Uuo ununquadragintium —	349 Uus ununquadragintium —	350 Uuo ununquadragintium —	351 Uus ununquadragintium —	352 Uuo ununquadragintium —	353 Uus ununquadragintium —	354 Uuo ununquadragintium —	355 Uus ununquadragintium —	356 Uuo ununquadragintium —	357 Uus ununquadragintium —	358 Uuo ununquadragintium —	359 Uus ununquadragintium —	360 Uuo ununquadragintium —	361 Uus ununquadragintium —	362 Uuo ununquadragintium —	363 Uus ununquadragintium —	364 Uuo ununquadragintium —	365 Uus ununquadragintium —	366 Uuo ununquadragintium —	367 Uus ununquadragintium —	368 Uuo ununquadragintium —	369 Uus ununquadragintium —	370 Uuo ununquadragintium —	371 Uus ununquadragintium —	372 Uuo ununquadragintium —	373 Uus ununquadragintium —	374 Uuo ununquadragintium —	375 Uus ununquadragintium —	376 Uuo ununquadragintium —	377 Uus ununquadragintium —	378 Uuo ununquadragintium —	379 Uus ununquadragintium —	380 Uuo ununquadragintium —	381 Uus ununquadragintium —	382 Uuo ununquadragintium —	383 Uus ununquadragintium —	384 Uuo ununquadragintium —	385 Uus ununquadragintium —	386 Uuo ununquadragintium —	387 Uus ununquadragintium —	388 Uuo ununquadragintium —	389 Uus ununquadragintium —	390 Uuo ununquadragintium —	391 Uus ununquadragintium —	392 Uuo ununquadragintium —	393 Uus ununquadragintium —	394 Uuo ununquadragintium —	395 Uus ununquadragintium —	396 Uuo ununquadragintium —	397 Uus ununquadragintium —	398 Uuo ununquadragintium —	399 Uus ununquadragintium —	400 Uuo ununquadragintium —	401 Uus ununquadragintium —	402 Uuo ununquadragintium —	403 Uus ununquadragintium —	404 Uuo ununquadragintium —	405 Uus ununquadragintium —	406 Uuo ununquadragintium —	407 Uus ununquadragintium —	408 Uuo ununquadragintium —	409 Uus ununquadragintium —	410 Uuo ununquadragintium —	411 Uus ununquadragintium —	412 Uuo ununquadragintium —	413 Uus ununquadragintium —	414 Uuo ununquadragintium —	415 Uus ununquadragintium —	416 Uuo ununquadragintium —	417 Uus ununquadragintium —	418 Uuo ununquadragintium —	419 Uus ununquadragintium —	420 Uuo ununquadragintium —	421 Uus ununquadragintium —	422 Uuo ununquadragintium —	423 Uus ununquadragintium —	424 Uuo ununquadragintium —	425 Uus ununquadragintium —	426 Uuo ununquadragintium —	427 Uus ununquadragintium —	428 Uuo ununquadragintium —	429 Uus ununquadragintium —	430 Uuo ununquadragintium —	431 Uus ununquadragintium —	432 Uuo ununquadragintium —	433 Uus ununquadragintium —	434 Uuo ununquadragintium —	435 Uus ununquadragintium —	436 Uuo ununquadragintium —	437 Uus ununquadragintium —	438 Uuo ununquadragintium —	439 Uus ununquadragintium —	440 Uuo ununquadragintium —	441 Uus ununquadragintium —	442 Uuo ununquadragintium —	443 Uus ununquadragintium —	444 Uuo ununquadragintium —	445 Uus ununquadragintium —	446 Uuo ununquadragintium —	447 Uus ununquadragintium —	448 Uuo ununquadragintium —	449 Uus ununquadragintium —	450 Uuo ununquadragintium —	451 Uus ununquadragintium —	452 Uuo ununquadragintium —	453 Uus ununquadragintium —	454 Uuo ununquadragintium —	455 Uus ununquadragintium —	456 Uuo ununquadragintium —	457 Uus ununquadragintium —	458 Uuo ununquadragintium —	459 Uus ununquadragintium —	460 Uuo ununquadragintium —	461 Uus ununquadragintium —	462 Uuo ununquadragintium —	463 Uus ununquadragintium —	464 Uuo ununquadragintium —	465 Uus ununquadragintium —	466 Uuo ununquadragintium —	467 Uus ununquadragintium —	468 Uuo ununquadragintium —	469 Uus ununquadragintium —	470 Uuo ununquadragintium —	471 Uus ununquadragintium —	472 Uuo ununquadragintium —	473 Uus ununquadragintium —	474 Uuo ununquadragintium —	475 Uus ununquadragintium —	476 Uuo ununquadragintium —	477 Uus ununquadragintium —	478 Uuo ununquadragintium —	479 Uus ununquadragintium —	480 Uuo ununquadragintium —	481 Uus ununquadragintium —	482 Uuo ununquadragintium —	483 Uus ununquadragintium —	484 Uuo ununquadragintium —	485 Uus ununquadragintium —	486 Uuo ununquadragintium —	487 Uus ununquadragintium —	488 Uuo ununquadragintium —	489 Uus ununquadragintium —	490 Uuo ununquadragintium —	491 Uus ununquadragintium —	492 Uuo ununquadragintium —	493 Uus ununquadragintium —	494 Uuo ununquadragintium —	495 Uus ununquadragintium —	496 Uuo ununquadragintium —	497 Uus ununquadragintium —	498 Uuo ununquadragintium —	499 Uus ununquadragintium —	500 Uuo ununquadragintium —	501 Uus ununquadragintium —	502 Uuo ununquadragintium —	503 Uus ununquadragintium —	504 Uuo ununquadragintium —	505 Uus ununquadragintium —	506 Uuo ununquadragintium —	507 Uus ununquadragintium —	508 Uuo ununquadragintium —	509 Uus ununquadragintium —	510 Uuo ununquadragintium —	511 Uus ununquadragintium —	512 Uuo ununquadragintium —	513 Uus ununquadragintium —	514 Uuo ununquadragintium —	515 Uus ununquadragintium —	516 Uuo ununquadragintium —	517 Uus ununquadragintium —	518 Uuo ununquadragintium —	519 Uus ununquadragintium —	520 Uuo ununquadragintium —	521 Uus ununquadragintium —	522 Uuo ununquadragintium —	523 Uus ununquadragintium —	524 Uuo ununquadragintium —	525 Uus ununquadragintium —	526 Uuo ununquadragintium —	527 Uus ununquadragintium —	528 Uuo ununquadragintium —	529 Uus ununquadragintium —	530 Uuo ununquadragintium —	531 Uus ununquadragintium —	532 Uuo ununquadragintium —	533 Uus ununquadragintium —	534 Uuo ununquadragintium —	535 Uus ununquadragintium —	536 Uuo ununquadragintium —	537 Uus ununquadragintium —	538 Uuo ununquadragintium —	539 Uus ununquadragintium —	540 Uuo ununquadragintium —	541 Uus ununquadragintium —	542 Uuo ununquadragintium —	543 Uus ununquadragintium —	544 Uuo ununquadragintium —	545 Uus ununquadragintium —	546 Uuo ununquadragintium —	547 Uus ununquadragintium —	548 Uuo ununquadragintium —	549 Uus ununquadragintium —	550 Uuo ununquadragintium —	551 Uus ununquadragintium —	552 Uuo ununquadragintium —	553 Uus ununquadragintium —	554 Uuo ununquadragintium —	555 Uus ununquadragintium —	556 Uuo ununquadragintium —	557 Uus ununquadragintium —	558 Uuo ununquadragintium —	559 Uus ununquadragintium —	560 Uuo ununquadragintium —	561 Uus ununquadragintium —	562 Uuo ununquadragintium —	563 Uus ununquadragintium —	564 Uuo ununquadragintium —	565 Uus ununquadragintium —	566 Uuo ununquadragintium —	567 Uus ununquadragintium —	568 Uuo ununquadragintium —	569 Uus ununquadragintium —	570 Uuo ununquadragintium —	571 Uus ununquadragintium —	572 Uuo ununquadragintium —	573 Uus ununquadragintium —	574 Uuo ununquadragintium —	575 Uus ununquadragintium —	576 Uuo ununquadragintium —	577 Uus ununquadragintium —	578 Uuo ununquadragintium —	579 Uus ununquadragintium —	580 Uuo ununquadragintium —	581 Uus ununquadragintium —	582 Uuo ununquadragintium —	583 Uus ununquadragintium —	584 Uuo ununquadragintium —	585 Uus ununquadragintium —	586 Uuo ununquadragintium —	587 Uus ununquadragintium —	588 Uuo ununquadragintium —	589 Uus ununquadragintium —	590 Uuo ununquadragintium —	591 Uus ununquadragintium —	592 Uuo ununquadragintium —	593 Uus ununquadragintium —	594 Uuo ununquadragintium —	595 Uus ununquadragintium —	596 Uuo ununquadragintium —	597 Uus ununquadragintium —	598 Uuo ununquadragintium —	599 Uus ununquadragintium —	600 Uuo ununquadragintium —	601 Uus ununquadragintium —	602 Uuo ununquadragintium —	603 Uus ununquadragintium —	604 Uuo ununquadragintium —	605 Uus ununquadrag

lanthanoids

57La lanthanum 139	58Ce cerium 140	59Pr praseodymium 141	60Nd neodymium 144	61Pm promethium —	62Sm samarium 150	63Eu europium 152	64Gd gadolinium 157	65Tb terbium 159	66Dy dysprosium 163	67Ho holmium 165	68Er erbium 167	69Tm thulium 169	70Yb ytterbium 173	71Lu lutetium 175
89Ac actinium —	90Th thorium 232	91Pa protactinium 231	92U uranium 238	93Np neptunium —	94Pu plutonium —	95Am americium —	96Cm curium —	97Bk berkelium —	98Cf californium —	99Es einsteinium —	100Fm fermium —	101Md mendelevium —	102No nobelium —	103Lr lawrencium —

actinoids

The volume of one mole of any gas is 24 dm<sup>3</sup> at room temperature and pressure (r.t.p.).